

Miyoshi, ET AL.

DERWENT- 1997-495107

ACC-NO:

DERWENT- 199746

WEEK:

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

**TITLE:** Optical pick-up actuator appts for disk player - has pair of auxiliary magnets whose magnetic line of force intersect with that of drive magnets positioned on both sides of holder

**PATENT-ASSIGNEE:** MATSUSHITA DENKI SANGYO KK[MATU]

**PRIORITY-DATA:** 1996JP-0039720 (February 27, 1996)

**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 09231593 A	September 5, 1997	N/A	004	G11B 007/09

**APPLICATION-DATA:**

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 09231593A	N/A	1996JP-0039720	February 27, 1996

**INT-CL (IPC):** G11B007/09

**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP 09231593A

**BASIC-ABSTRACT:**

The appts has a lens holder with an objective lens, on both sides of which a focus coil (4) and a tracking coil are wound. A pair of drive magnets (9) are positioned on either sides of the holder in such a way that the north pole of each magnet focusses towards the centre.

A pair of auxiliary magnets (13) comprised in a magnetic yoke (10) are positioned in such a way that a magnetic lines of force (11) of the auxiliary magnets intersect with magnetic lines of force (14) of the drive magnet.

**ADVANTAGE** - Avoids external magnetic field influence on actuator. Improves optical characteristics of actuator. Prevents inclination of holder. Enables to protect magnetic circuit.

**CHOSEN-** Dwg.2/4  
**DRAWING:**

**TITLE-** OPTICAL PICK UP ACTUATE APPARATUS DISC PLAY PAIR AUXILIARY  
**TERMS:** MAGNET MAGNETIC LINE FORCE INTERSECT DRIVE MAGNET POSITION  
SIDE HOLD

**DERWENT-CLASS:** T03 V06 W04

**EPI-** T03-B02A1A; T03-B02A3A; T03-N01; V06-M07; V06-U04A; W04-  
**CODES:** C03A; W04-C03B; W04-C10A;

**SECONDARY-ACC-NO:**

**Non-CPI Secondary Accession Numbers:** N1997-412271

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-231593

(43) 公開日 平成9年(1997)9月5日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 7/09

識別記号

庁内整理番号

F I

G 1 1 B 7/09

技術表示箇所

D

A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-39720

(22) 出願日 平成8年(1996)2月27日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 三好 浩二

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72) 発明者 藤井 仁

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72) 発明者 水野 定夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

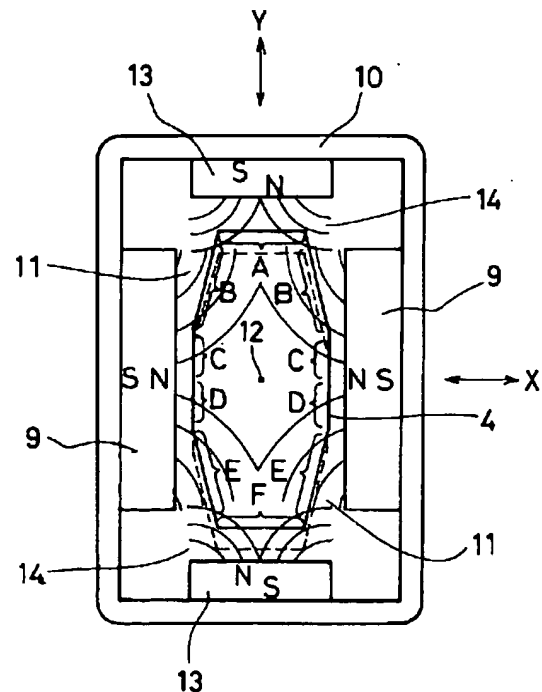
(74) 代理人 弁理士 池内 寛幸 (外1名)

(54) 【発明の名称】 光ピックアップのアクチュエータ装置

(57) 【要約】

【課題】 光ピックアップのアクチュエータ装置に関し、フォーカス、トラック方向駆動時のホルダの傾きをなくし、高密度化に伴う対物レンズの高開口数化に対応した高いチルト特性を維持する。

【解決手段】 駆動マグネット9の磁力線と直交する位置に同極対向にして2個の補助マグネット13を設け、フォーカスコイル4がトラック方向(Y方向)に実線位置から破線位置に移動した場合に、駆動マグネット9の磁力線により、ホルダ2の重心12を中心に駆動マグネット9に対向するA部、B部、C部、D部、E部及びF部で発生するモーメントの差を相殺するように、補助マグネット13の磁力線14により、重心12を中心に補助マグネット13に対向するA部及びF部で補助モーメントを発生させ、従来例で発生したモーメントの差によるホルダ2の傾きをなくす。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 対物レンズを保持するホルダと、前記ホルダに巻装されたフォーカスコイル及びトラックコイルと、前記ホルダを挟んで同極対向するように設けられた2個の駆動マグネットと、磁気ヨークと、前記ホルダを挟んで同極対向するように、前記駆動マグネットの磁力線と直交する位置に設けられた2個の補助マグネットとを具備する光ピックアップのアクチュエータ装置。

【請求項2】 前記ヨークは前記ホルダを囲むように設けられている請求項1記載の光ピックアップのアクチュエータ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスク状の記録媒体に光スポットを照射し、光学的に情報を記録／再生をするディスクプレーヤの光ピックアップのアクチュエータ装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、ディスクプレーヤの高密度化に伴い、光スポットを小径にするため、ディスク上に光スポットを集光する対物レンズが高開口数（NA：numerical aperture）化されている。それに伴い、ディスクに対する対物レンズのチルト特性が重要となり、光ピックアップのアクチュエータ装置の高精度化が要求されている。

【0003】以下、従来の光ピックアップのアクチュエータ装置について、図3及び図4を参照しつつ説明する。図3において、(a)は従来の光ピックアップのアクチュエータ装置の構成を示す平面図であり、(b)はその側面図である。また、図4は図3に示す従来の光ピックアップのアクチュエータ装置の磁力線分布を示す。

【0004】図3に示すように、従来の光ピックアップのアクチュエータ装置は、対物レンズ1を保持するためのホルダ2と、互いに直角を成す方向にホルダ2に巻装されたトラックコイル3及びフォーカスコイル4と、ホルダ2を挟んで同極対向に設けられた駆動マグネット9及びヨーク10と、ホルダ2を支持する4本の金属線5と、金属線5及びヨーク10等を保持する固定部材6と、固定部材6に重ねられた基板7等で構成されている。また、金属線5はトラックコイル3とフォーカスコイル4と導通を有するように、基板7の所要部に半田8により接続固定されている。

【0005】トラックコイル3及びフォーカスコイル4は駆動マグネット9による磁界を受けているので、金属線5を介してトラックコイル3及びフォーカスコイル4にそれぞれ所定の電流を印加することにより、ホルダ2がフォーカス方向（図3（b）中、Z方向）及びトラック方向（図3（a）中、Y方向）に駆動される。駆動マグネット9の磁力線11は図4に示すように分布し、トラックコイル3（図4に図示せず）及びフォーカスコイ

ル4に作用するので、フレミングの左手の法則に従い駆動力が発生する。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来の構成では、図4において実線で示す位置から点線で示す位置にフォーカスコイル4がトラック方向へ移動した場合、フォーカスコイル4が受ける駆動マグネット9の磁力線11が非対称になり、重心12を中心にフォーカスコイル4のA部、B部及びC部で発生するモーメントと、重心12を中心にD部、E部及びF部で発生するモーメントに差が生じ、ホルダ2が傾き、アクチュエータが精度良くフォーカス方向及びトラック方向に駆動できなくなるという問題点を有していた。

【0007】本発明は上記従来例の問題点を解決するためになされたものであり、ディスクの高密度化に伴う、対物レンズ高開口数化に対応した、高いチルト特性を維持する光ピックアップのアクチュエータ装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の光ピックアップのアクチュエータ装置は、対物レンズを保持するホルダと、前記ホルダに巻装されたフォーカスコイル及びトラックコイルと、前記ホルダを挟んで同極対向するように設けられた2個の駆動マグネットと、磁気ヨークと、前記ホルダを挟んで同極対向するように、前記駆動マグネットの磁力線と直交する位置に設けられた2個の補助マグネットとを具備する。また、前記ヨークは前記ホルダを囲むように設けられていることが好ましい。

## 【0009】

【発明の実施の形態】次に、本発明の光ピックアップのアクチュエータ装置について、図1及び図2を参照しつつ説明する。図1において、(a)は本発明の光ピックアップのアクチュエータ装置の構成を示す平面図であり、(b)はその側面図である。また、図2は図1に示す本発明の光ピックアップのアクチュエータ装置の磁力線分布を示す。

【0010】図1に示すように、本発明の光ピックアップのアクチュエータ装置は、対物レンズ1を保持するためのホルダ2と、互いに直角を成す方向にホルダ2に巻装されたトラックコイル3及びフォーカスコイル4と、ホルダ2を挟んで同極対向に設けられた駆動マグネット9と、ホルダ2を囲むように設けられたヨーク10と、ホルダ2挟んで同極対向するように、駆動マグネット9の磁力線と直交する位置に設けられた2個の補助マグネット13と、ホルダ2を支持する4本の金属線5と、金属線5及びヨーク10等を保持する固定部材6と、固定部材6に重ねられた基板7等で構成されている。また、金属線5はトラックコイル3とフォーカスコイル4と導通を有するように、基板7の所要部に半田8により接続

固定されている。

【0011】補助マグネット13を設けることにより、図2に示すように補助マグネットの磁力線14が分布し、フォーカスコイル4のA部及びF部に作用する。図2において実線で示す位置から点線で示す位置にフォーカスコイル4がトラック方向（図中、Y方向）へ移動した場合、駆動マグネット9の磁力線11により、重心12を中心にモーメントMが駆動マグネット9に対向するA部、B部、C部、D部、E部及びF部で発生し、

【数1】

$$MA+MB+MC>MD+ME+MF$$

【0012】となる。また、補助マグネット13の磁力線14により、重心12を中心に補助モーメントmが補助マグネット13に対向するA部及びF部で発生し、

【数2】

$$mF>mA$$

【0013】となる。従って、

【数3】

$$(MA+MB+MC)-(MD+ME+MF)=mF-mA$$

【0014】となるように補助マグネット13の形状及び材質等を選定すれば、トラック方向へのシフトのためフォーカスコイル4がY方向に移動しても、重心12を中心として発生するモーメントの差を相殺することができる。なお、ヨーク10はホルダ2を囲むように磁性体で構成されているため、磁気回路は保護され、外部からの磁界の影響を受けない。

【0015】

【発明の効果】以上のように、本発明の光ピックアップのアクチュエータ装置によれば、対物レンズを保持するホルダと、ホルダに巻装されたフォーカスコイル及びトラックコイルと、ホルダを挟んで同極対向するように設けられた2個の駆動マグネットと、磁気ヨークと、ホルダを挟んで同極対向するように、駆動マグネットの磁力線と直交する位置に設けられた2個の補助マグネットとを具備する。そのため、フォーカスコイルがトラック方向へ移動した際、駆動マグネットの磁力線により、ホル

ダ2の重心を中心に駆動マグネットに対向する各部分（図2のA部、B部、C部、D部、E部及びF部）で発生するモーメントの差を相殺するように、補助マグネットの磁力線により、重心を中心に補助マグネットに対向する部分（図2のA部及びF部）で補助モーメントが発生する。そのため、従来例で発生したモーメントの差によるホルダ、すなわち対物レンズの傾きをなくすことができ、ディスクプレーヤの高密度化に伴う対物レンズの高開口数化に対応した、アクチュエータ装置の高いチルト特性を維持することができる。また、ヨークをホルダを囲むように設けることにより、外部からの磁界の影響を遮断し、磁気回路を保護することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】（a）は本発明の光ピックアップのアクチュエータ装置の構成を示す平面図、（b）はその側面図

【図2】図1に示す本発明の光ピックアップのアクチュエータ装置の磁力線分布図

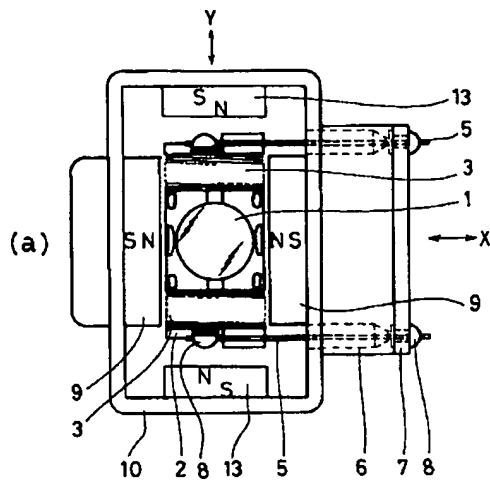
【図3】（a）は従来の光ピックアップのアクチュエータ装置の構成を示す平面図、（b）はその側面図

【図4】従来の光ピックアップのアクチュエータ装置の磁力線分布図

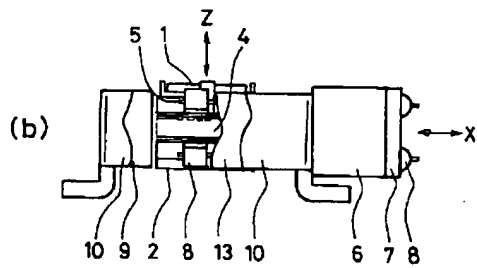
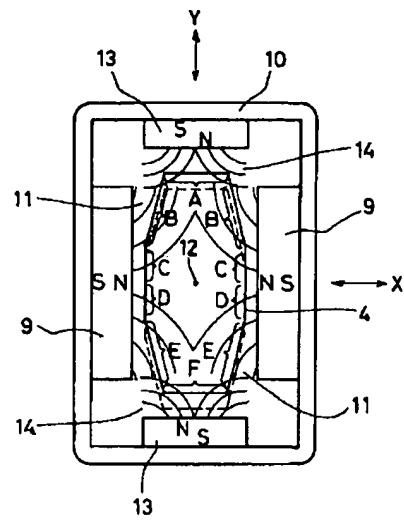
【符号の説明】

- 1 : 対物レンズ
- 2 : ホルダ
- 3 : トラックコイル
- 4 : フォーカスコイル
- 5 : 金属線
- 6 : 固定部材
- 7 : 基板
- 8 : 半田
- 9 : 駆動マグネット
- 10 : ヨーク
- 11 : 駆動マグネットの磁力線
- 12 : 重心
- 13 : 補助マグネット
- 14 : 補助マグネットの磁力線

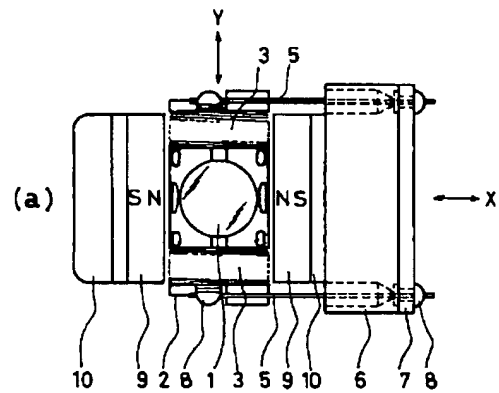
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

